NOTE

I. Contribuţie la calculul pompelor centrifugale, de A. Franz, V. D. I., 21 Ian. 1928

Caracteristica tipului unei pompe, de ex. pompe radiale, axiale, cu una sau mai multe roţi, este numărul de învârtituri specific n_s adică turaţia acelei pompe similare, care la 1 m. înălţime manometrică realizează 1 CP, sub formă de apă ridicată, făcând supoziţia de randamente hidraulice egale.

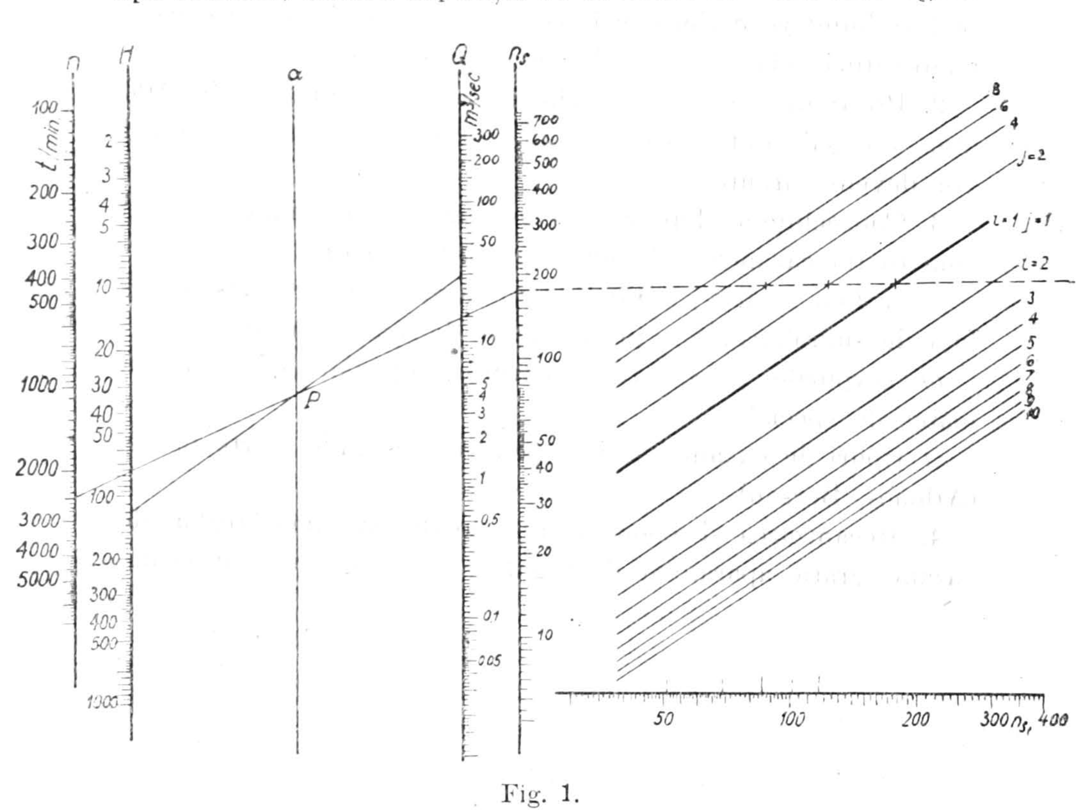


Fig. 1.

Introducem: n_{s1} pentru o singură roată, i numărul treptelor, j numărul roţilor paralel cuplate într'o treaptă, $Q_1 = \frac{Q}{j}$ debi-

tul parţial al unei roţi, la o înălţime manometrică de $H_1 = \frac{H}{i}$

şi puterea $N_1 = \frac{1000}{75} Q_1 H_1$ parţială a unei roţi.

Relaţiunile principale sunt:

$$n_s = 0{,}471 \frac{n Q^{1/2}}{H^{3/4}} = n_1 \sqrt{N_1} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 1)$$

$$\frac{i^{3/4}}{j^{1/2}} = \frac{n_{s1}}{n_s} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 2)$$

In monogramul din fig. 1, sunt combinate aceste două relaţiuni principale. Pentru valori Q, H, şi n cunoscute, se obţine prin intersecţia P pe linia auxiliară valoarea lui n_s corespunzătoare. In partea dreaptă a monogramei se trasează o paralelă la abscisă şi se determină pentru anumite valori ale lui n_{s1} date de diagrama fig. 2, numărul de roţi j şi acela al treptelor i.

Pentru a obţine diagrama fig. 2, notăm cu:

$$\frac{1}{4}\left[\left(\frac{D_0}{D_2}\right)^2 - \left(\frac{D_n}{D_2}\right)^2\right] = k \quad \text{şi cu} \quad F = k \pi c_{01}$$

relaţii în cari D_n este diametrul butucului la intrare, D_0 exterior la intrare, D_1 ieşirea din paletă $c_{01} = \frac{c_0}{\sqrt{H}}$ viteza absolută specifică a apei la intrare în rotor, $(u_2)_1 = \frac{u_2}{\sqrt{H}}$ viteza periferică la ieşire a roţii. Astfel se obţine relaţia:

$$n_{s1} = 69{,}7 \ (u_2)_1 \sqrt{F}$$

In diagrama fig. 2, sunt reprezentate valorile extreme şi medii ale lui n_{s1} în funcţie de H_1, adică de înălţimea manometrică parţială a unei roţi pentru pompe radiale.

Numere specifice mai mari, până la 400, se obţin cu roţi asemănătoare turbinelor Francis rapide, cu palete de formă combinate radiale-axiale. Peste valoarea 400 şi până la 800 se realizează pompele cu roţi pur axiale.

Exemplu: Pentru $Q = 30$ m^3/min. $H = 120$ m şi 2500 t/min date, obţinem din fig. 1 prin liniile întretăiate în punctul P. valoarea $n_s = 177$.

Pentru diferite valori ale lui j, obţinem din jumătatea din dreapta a diagramei fig. 1 valorile n_{s1}

$$j = 1 \quad 2 \quad 4 \quad 6$$
$$n_{s1} = 177 \quad 125 \quad 88,5 \quad 72$$

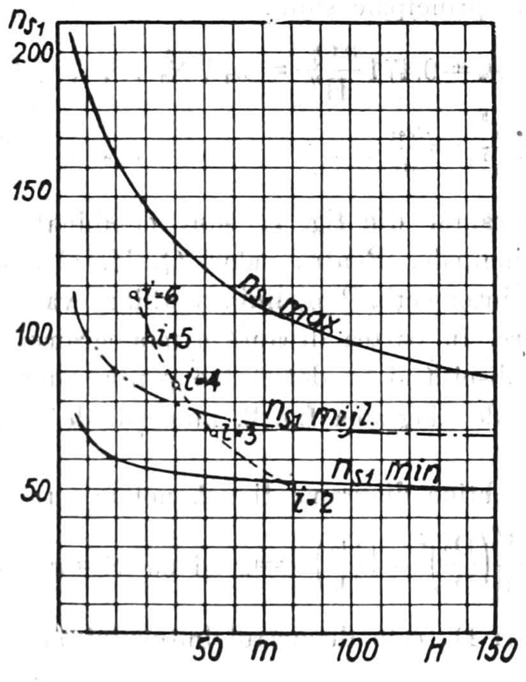


Fig. 2.

Din fig. 2 rezultă, că pentru 120 m cădere se admite cel mult un $n_{s1\,max.} = 95$, astfel că trebuesc cel puţin $j = 4$ de ex. 2 roţi în paralel cu intrări duble.

Dr. Ing. D. PAVEL

II. Protecţia populaţiei civile contra gazelor de luptă [1])

In ediţia doua, apărută în 1927, a lucrărei «*Der chemische Krieg*», Dr. R. Hanslian se ocupă, într'un capitol nou introdus, de studiul protecţiei eventuale a populaţiei civile contra gazelor de luptă, la principalele puteri europene.

Nu e vorbă de a protejà numai populaţia civilă din spatele frontului ci şi cea din interiorul ţării. Deosebit interes prezintă protecţia aglomeraţiilor mari şi a centrelor industriale.

1) Extras din Revue de l'Artillerie, Janvier 1928.

Fără a exagera problema şi a o tratà ca pe un roman de Wells, totuşi gazarea serioasă e posibilă cu mijloacele aerochimice actuale.

Ca un gaz să fie eficace, trebue socotit că e nevoe de circa 10 gr pentru fiecare m² de suprafaţă.

Pentru a infectà Berlinul, cu o suprafaţă de 300 km² trebuesc 3.000 tone gaz, cari se pot transportà în 3.000 avioane de model mare (un avion cu rază mare de acţiune poate duce 2ᵗ încărcătură utilă, adică 1ᵗ de gaz). Suntem deci încă în cadrul teoriei, fiindcă până în prezent zborul simultan a 3.000 avioane deasupra Berlinului nu s'a efectuat. Totuşi un adversar hotărât va puteà infectà, parţial, oraşele şi aglomeraţiile industriale, în ciuda mijloacelor de apărare, ca tunuri antiaeriene, materiale fumigene, etc.

Hotărât, atacul este superior, în prezent, apărării antiaeriene. Trebue deci să examinăm chestiunea în tot complexul ei. Este dela început de remarcat, că populaţia civilă, contrar militarilor, n'are obligaţia strictă de a rămâne, cu orice preţ, la postul de luptă. Ea poate plecà în altă parte, astfel că, *à priori*, ar părea că această populaţie trebue înzestrată cu un aparat de ajutor de durată mică. Problema s'ar mărginì atunci la regulamentarea circulaţiei şi la stabilirea de adăposturi speciale.

Aprofundând însă chestiunea se vede că lucrul nu e aşa simplu şi că protecţia populaţiei civile comportă:

— protecţia individuală şi
— protecţia colectivă.

Chestiunea a fost studiată cu deamănuntul de un Rus, Paulow, care a propus o organizaţie de protecţie pentru lucrători, permiţându-le şederea prelungită în ateliere şi birouri, fără a fi nevoe de a evacuà stabilimentele gazate şi a se ascunde într'un refugiu special.

Propunerile lui Paulow au provocat numeroase şi interesante discuţii [1]. Iată ce se crede despre ele în diferitele ţări.

[1]) Intr'un număr viitor vom rezumà principalele pasagii ale acestui studiu rusesc, interesându-ne în de aproape, lucrul petrecându-se în vecini.

a) Rusia

Architectul Koshewnikow, adoptând planul și ideile lui Paulow, merge și mai departe: el prevede extinderea sistematică a mahalalelor orașelor după un plan determinat, care să cuprindă comunicații largi și orientate după direcția vântului dominant, squaruri, piețe mari și grădini publice, bazine mari.

Casele vor fi joase și în grupe mici. Se va interzice construirea de «zgârie nori», iar clădirile mari incendiate nu se vor mai reface.

Rusia este avantajată din acest punct de vedere.

Koshewnikow mai propune creiarea magaziilor de hrană, centralelor electrice și posturilor de ajutor, cum și transportul eventual al populației în automobile și vagoane protejate contra gazelor.

Cheltuelile ocazionate n'ar fi exagerate dacă ne gândim că astfel se salvează viața și moralul populației.

De remarcat încă și ideia autorului Marin, în Woina i Tecknika, care socoate că pasajele inferioare pot fi ușor transformate în adăposturi contra gazelor.

b) Italia

Lt.-Col. Peschio propune o serie de măsuri cari trebuesc luate, fie din timp de pace, fie în timpul mobilizării. Pentru aceasta, el este de părere să se creeze o *comisie centrală*, compusă din profesori universitari și industriași, sub președinția unui rector și care să se ocupe cu chestiunele privitoare la gaze, la meteorologie și la măsurile sanitare respective. Comisia trebue să țină legătură cu Aeronautica și serviciul sanitar militar. Ea dă directive în cari arată măsurile ce trebuesc luate de autoritățile comunale.

Orașele și cartierele cele mai vulnerabile trebuesc recunoscute. Să se construiască adăposturi speciale prevăzute pentru apărarea individuală și colectivă. Se vor instrui practic și teoretic, echipele de desinfectare. Trebue să se răspândească, cât mai mult, chestiunele relative la războiul aerochimic, prin broșuri de vulgarizare și afișe.

Pentru protecția individuală, trebuesc 2 măști de fiecare locuitor. Consemne detaliate vor fi respectate pe timpul mobilizării (semnale de alarmă, distribuirea măștilor, a produselor neutralizante, a alimentelor, etc...).

Bătrânii, copiii și bolnavii transportabili vor fi evacuați la decretarea mobilizărei.

Centrele industriale și porturile vor fi apărate în chip special.

Anglia.

Chestiunile antigaz preocupă opinia engleză din 1923. S'au făcut publicațiuni, cu scop de a se arătà importanța măștilor și întrebuințarea metropolitanului ca refugiu, în cazul unui bombardament aerian al Londrei.

In 1926, o comisiune a fost numită, pentru a studià chestiunea apărării populației Londrei contra gazelor. S'a ajuns la concluzia că informațiile de asemenea natură nu trebuesc ținute secrete, ci din contra; că autoritățile civile trebuesc pregătite în această direcție; că e nevoe ca guvernul să elaboreze, de acord cu autoritățile municipale, un plan de apărare, în care să se prevadă materialul de protecție antigaz, contra incendiilor, cum și măsurile sanitare și pentru protecția aprovizionărilor.

Profesorul J. B. Haldane dela Universitatea din Cambridge este de părere, în celebra sa broșură *Callinicus*, că un atac contra Londrei nu va putea fi eficace, față de întinderea orașului și de așezarea lui, decât prin atacuri succesive, date de cel puțin 1000 avioane pe noapte.

Franța

Dr. Hanslian arată cum că există, alături de prescripțiunile regulamentare militare, o instrucțiune a Ministerului de Interne, relativ la protecția individuală contra bombardamentului aerian a populației orașelor, gărilor și stabilimentelor industriale și că împărțirea măștilor individuale s'a și efectuat în unele regiuni.

Statele-Unite

Cu toate că în viitor trecerea Oceanului în avion e posibilă, totuşi în situaţiunea actuală nu se simte încă necesitatea protecţiei antigaz a populaţiei civile.

* * *

Lucrarea Dr Hanslian se termină cu câteva observaţiuni critice asupra punctului de vedere al Societăţii Naţiunilor, formulat în raportul Comisiei mixte pentru reducerea armamentului din 1924, în care se află un paragraf referitor la pericolul atacurilor aeriene şi la dificultăţile organizării unei protecţiuni eficace a populaţiei civile contra acestui pericol.

Maior Inginer D. VASILIU

III. Statistica căilor ferate poloneze pe anul 1926

(După Revue générale des Chemins de fer, 47e année, Févrior 1928)

I. Intinderea reţelei

In total 19.260 km, din care 13.951 km cale simplă şi 5.309 km cale dublă. Calea rusească (1,525 m) a dispărut aproape în intregime, afară de câteva porţiuni dealungul frontierei rusopoloneze, în direcţiile Vilna şi Radom. Această cale largă este dublată cu cale de 1,45 m. Mai sunt şi 2273 km c. f. ingustă.

II. Trafic

1°. *Călători:*

Numărul călătorilor:	clasa I:	67.121;	Total: 148.719.377
	clasa II:	7.289.003;	
	cl. III şi IV:	141.363.253;	
Kilometri parcurşi:	clasa I:	17.359.931;	Total: 6.151.753.999
	clasa II:	556.577.151;	
	cl. III şi IV:	5.577.816.917;	

Parcursul mijlociu, în km a unui călător de	clasa I:	258 km.
	clasa II:	76 km.
	cl. III şi IV:	39 km.

2°. *Bagaje:*

Parcursul mijlociu al unei tone de bagaje: 157 km.

3°. *Mărfuri:*

Parcursul mijlociu al unei tone de mărfuri: 227 km.

III. Rezultate financiare

Venituri: 1.118.366.962 zloţi, socotiţi a 2.85 fr. hârtie.

Cheltueli: 937.449.367 zloţi.

Beneficiu net de exploatare: 180.917.595 zloţi, adică circa 1.250.000.000 lei (coeficient de exploatare 83,8%).

IV. Material rulant

1°. *Efective:* locomotive 5200; automotrice 22; vagoane de călători 8218; vagoane de bagaje 2369; vagoane poştale 363; vagoane de marfă 126.087; vagoane particulare 685.

2°. *Distanţe parcurse:* de către locomotive 132.988.675 km; de către vagoane de mărfuri 4.322.846.558 km; de vagoane de călători 1.459.266.333 km.

3°. Trenurile au parcurs un total de 101.171.839 km.

V. Personalul reţelei normale

Funcţionari şi lucrători: 191.942, din care 34% pentru cale; 35% pentru exploatare, 39% pentru tracţiune şi 2% pentru alte servicii.

Maior Inginer D. VASILIU

IV. Standardizarea maşinilor şi uneltelor agricole.

O chestiune care începe să fie luată în studiu în Occident, este standardizarea maşinilor şi uneltelor agricole. După cum ştim scopul standardizării este de a pune ordine în diferitele ramuri de activitate economică, căutând a obţine o producţie bine stabilită după un anume plan, producţie care are toate avantagiile producţiei în mare.

Intr'o lucrare recentă, apărută în revista «Mitteilung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft», Jahr. XLII, Stuck 29 p. 735—737, Berlin 1927, lucrare intitulată «Die Nor-

mung landwirtschaftlichen Maschinen und Gerate» de Dörffel, autorul este de părere că standardizarea, în care să se aleagă tipurile model printr'o alegere bine studiată a formei, a dimensiunilor şi a materialului şi care să se aplice numai ramurilor de producţie bine desvoltate şi să nu depăşească limitele peste cari ar putea să îngreuneze progresele ulterioare, ar fi de un real folos agriculturii.

In ultimul timp, din acest punct de vedere s'au realizat progrese. Astfel standardizarea a redus numărul lamelor secerătorilor de la 400 modele la 2 tipuri şi standardizarea altor piese la aceleaşi maşini agricole este în studiu. La construcţia batozelor se caută a se găsi modele uniforme pentru piesele cari sunt supuse la o uzură mai puternică, cum ar fi de exemplu dinţii tamburului. Standardizarea dinţilor de la grape este terminată; ea nu păstrează decât trei tipuri: o grapă uşoară pentru semănături, o grapă cu o greutate mijlocie şi în sfârşit o grapă grea pentru arat. In fiecare grupă există câteva tipuri diferite.

Firmele Sack, Seidersleben şi Delme au construit un avanttren standardizat pentru semănători, care poate fi întrebuinţat în acelaş timp pentru sape mecanice şi pentru distribuitoare de îngrăşăminte. S'a început standardizarea roţilor vehiculelor necesare la ferme şi se va trece în curând la standardizarea roţilor pentru pluguri.

Standardizarea cea mai importantă şi care ar avea cel mai mare interes, după Dörffel, ar fi acea a materialului, adică de a se stabili principii în ceea ce priveşte calitatea părţilor cari se uzează mai curând. Această standardizare există pentru lamele secerătorilor. Pentru socul plugurilor s'a fixat chiar compoziţia chimică a metalului şi ca şi pentru lame, duritatea, forma, înăltimea şi diferenţele între diferitele grade de duritate sunt determinate în detaliu pentru fiecare zonă.

A. FRUNDIANESCU
Inginér-agronom